

01. ④ 02. ① 03. ③ 04. ① 05. ⑤ 06. ⑤ 07. ③ 08. ① 09. ⑤ 10. ③  
 11. ② 12. ① 13. ⑤ 14. ④ 15. ⑤ 16. ② 17. ③ 18. ③ 19. ③ 20. ④

**1. [출제 의도] 첨단 공업 기술 이해하기**

정보 통신 기술은 정보 기기의 하드웨어 및 이들 기기의 운영 및 정보 관리에 필요한 소프트웨어 기술과 이들 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 보존, 전달, 활용하는 기술이다. 문화 기술은 문화 상품을 개발, 제작, 생산, 유통 판매하는 데 필요한 기술로 디지털 미디어를 기반으로 하여 방송·영화·음반·애니메이션·게임·음악 등 문화 예술 산업을 첨단 산업으로 발전시키기 위한 기술이다. ‘가상 현실(VR)과 증강 현실(AR) 기술’에서 정보 통신 기술을, ‘관광 콘텐츠 및 디지털 미디어 공연을 온라인으로 전 세계에 제공’에서 문화 기술을 알 수 있다.

[정답] ④

**2. [출제 의도] 공장의 입지 선정 보고서 분석하기**

[해설] 제시문의 그래프에서 B 지역은 A 지역보다 총 운송비가 낮으므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 공업의 입지 조건에는 경제적, 사회적, 자연적 조건이 있다. 제시문의 평가 항목 중 ‘공장부지 구입비’와 ‘운송비’는 경제적 입지 조건에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 자본은 유형 자본과 무형 자본으로 분류되고, 유형 자본에는 고정 자본, 유동 자본이 해당된다. 공장부지는 고정 자본이므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다. 내구성을 가지고 장기간 사용을 견딜 수 있는 재화를 내구재, 단기간 사용으로 소모되어 버리는 것을 비내구재로 구분하는데, 아이스크림은 비내구재에 해당하므로 <보기 ㄹ>은 오선택지이다.

[정답] ①

**3. [출제 의도] 기업의 생산 사례 분석하기**

[해설] A 기업은 신발 공업으로 생산 제품의 규모에 따라 분류하면 경공업에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 특허권의 권리 존속 기간은 출원일로부터 20년이고, 10년씩 연장하여 갱신 가능한 산업 재산권은 상표권이므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 입력한 도면 정보를 바탕으로 입체 물품을 만들어내는 출력 장치는 3D 프린터이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ③

**4. [출제 의도] 한국표준직업분류, 국가 기술 자격 및 채용 형태 분석하기**

[해설] 송배전설비 전기원은 한국표준직업분류의 대분류 항목 중 ‘기능원 및 관련 기능 종사자’에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 국가 기술 자격 중 기능사는 응시 자격에 제한이 없으므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 3개월 현장 실습 과정을 마친

---

사원을 평가 결과에 따라 정규 직원으로 전환하는 방식은 인턴사원제에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ①

#### 5. [출제 의도] 화재의 유형 분석하기

[해설] 마그네슘 분말에 불꽃이 옮겨붙어 화재가 발생한 것은 D급 화재에 해당하므로 답지 ①은 오답지이다. D급 화재는 화재 유형의 구분색은 없으므로 답지 ②는 오답지이다. 주변의 산소 공급을 차단하여 공기 중의 산소 농도를 낮춰서 화재를 진압하는 소화법은 '질식 소화법'이다. D급 화재의 팽창 질석을 사용한 공기 차단 방법은 질식 소화법에 해당하므로 답지 ③은 오답지이다. 산업안전보건표지에는 위험한 행동을 금지하는 '금지 표지', 위험한 물질, 장소 및 상태 등 위험을 경고하는 '경고 표지', 안전·보건 보호구의 착용을 지시하는 '지시 표지', 구호, 피난의 방향 등을 안내하는 '안내 표지'가 있다. '화기 금지'에 대한 산업안전보건표지는 '금지 표지'이므로 답지 ④는 오답지이다. 연소의 3요소는 가연물, 점화원(열원), 산소로 마그네슘 분말은 '가연물'에 해당하므로 답지 ⑤는 정답지이다.

[정답] ⑤

#### 6. [출제 의도] 생산 정보 시스템 파악하기

[해설] SCM은 최초 공급업체로부터 최종 고객에 이르기까지 자재와 제품의 생산 및 유통을 일련의 과정으로 통합하여 효율적으로 관리하는 시스템이고, POP는 생산 현장의 기계, 설비, 작업자, 작업 등 각 지점에서 발생하는 정보를 수집, 처리한 후 실시간으로 현장 관리자에게 제공하는 시스템이다.

[정답] ⑤

#### 7. [출제 의도] 기업의 생산품 분석하기

[해설] 전자 태그를 무선으로 인식하여 제품의 정보를 관리할 수 있는 기술은 RFID(무선 식별 시스템)로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 'HACCP 인증'은 식품의 원재료 생산에서부터 최종 소비자가 섭취하기 전까지 각 단계에서 생물학적, 화학적, 물리적 위해 요소가 해당 식품에 혼입되거나 오염되는 것을 방지하기 위한 위생 관리 시스템이므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. A 기업의 업종은 목축업으로 클라크(Clark, C. G.)의 산업 분류에 의하면 제1차 산업에 해당하고, B 기업의 업종은 식품 공업으로 클라크(Clark, C. G.)의 산업 분류에 의하면 제2차 산업에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 오선택지이다.

[정답] ③

#### 8. [출제 의도] 안전 진단 설문 결과 분석하기

[해설] 참모형 조직은 생산 라인과 별도로 안전 관리 전담 부서를 신설하여 안전 진

단을 실시하는 방식이다. ○○기업의 안전 관리 조직은 직계형으로 답지 ①은 오답지이다. 기계 설비의 안전화는 외형의 안전화, 작업의 안전화, 기능의 안전화, 구조의 안전화로 분류되는데, 외형의 안전화는 날카로운 모서리, 회전체 등의 위험 부분을 없애거나 기계 안에 내장시키는 것으로, 위험 부분에 방호 장치를 설치하는 경우이다. 연삭기에 발생하는 연삭숫돌 파편을 차단할 수 있는 방호 덮개를 설치하였으므로 답지 ②는 정답지이다. 선반 작업 시 ‘날아옴(비레)’ 사고로 인한 재해를 예방하기 위한 보호구는 안전모와 보안경에 해당하므로 답지 ③은 정답지이다. 경영진은 생산 라인을 통해 사고 예방 교육을 정기적으로 실시하고 있으므로 재해 예방의 원칙 중 ‘예방 가능한 원칙’을 적용한 안전 관리 활동에 해당하여 답지 ④는 정답지이다. 풀 프루프 기능은 작업자가 기계를 잘못 조작하더라도 사고가 발생하지 않도록 하는 기능에 해당하므로 답지 ⑤는 정답지이다.

[정답] ①

#### 9. [출제 의도] 품질 혁신 활동 분석하기

[해설] 품질 혁신 활동의 항목 점수는 품질 분임조 11점, 린(Lean) 생산 방식 9점, 6시그마 5점이다. 품질 혁신 활동의 항목 점수 합이 가장 큰 활동은 품질 분임조 활동으로 제시된 표에 품질 수준이 가장 낮으므로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 예방 비용과 실패 비용이 같게 나타난 활동은 린(Lean) 생산 방식이다. 이는 미국 MIT 연구진이 도요타 생산 방식(TPS)을 개량한 생산 방식이므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. ‘효율성’ 항목의 점수가 가장 낮은 활동은 품질 분임조 활동으로 이는 품질 혁신을 위해 자발적으로 조직된 사내 소모임 활동이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다. 품질 수준이 ‘목표’에 가장 가까운 활동은 6시그마 활동으로 이는 정의-측정-분석-개선-관리의 단계별 활동을 통해 불량품을 100만 개 중 3~4개 이하로 낮추는 기법이므로 <보기 ㄹ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

#### 10. [출제 의도] 직업관과 직업의식 파악하기

[해설] 과정 지향적 직업관은 직업 생활 과정에서 일 자체를 중시하는 것이고, 소명 의식은 자신이 맡은 일을 하늘로부터 부여받은 것이라고 여기는 의식이다. 전문 의식은 직무와 관련된 신기술과 지식을 꾸준히 습득하며 전문적인 지식과 기술을 익히기 위해 끊임없이 탐구하고 노력하는 자세이다. A 씨의 인터뷰 내용 중 ‘돈을 버는 것보다 일 자체가 즐거움과 행복을 줄 수 있어야 된다’에서 과정 지향적 직업관을 알 수 있고, ‘새로운 유약 제조 및 흙 배합 기술을 꾸준히 연구하고 끊임없이 노력’에서 전문 의식을 알 수 있다.

[정답] ③

#### 11. [출제 의도] 기업의 경영 방식 및 인증, 생산 시스템 파악하기

[해설] 벤치마킹 경영 기법은 기업에서 경쟁력을 제고하기 위한 방법의 일환으로 선도 기업에서 배워오는 기법이므로 답지 ①은 정답지이다. A 기업은 포장지에 ‘우수 재활용 제품 인증’인 GR(Good Recycled) 인증을 획득하였으므로 답지 ②는 오답지이다. 유연성이 높은 자동화 생산 시스템으로 다양한 제품을 효율적으로 생산하는 것은 FMS에 해당하므로 답지 ③은 정답지이다. 창고 선반에 주소를 부여하고 컴퓨터를 기억시켜 전용 크레인으로 제품의 입·출고를 자동으로 관리하는 시스템은 자동 창고 시스템이므로 답지 ④는 정답지이다. A, B 기업의 업종은 제조업으로 한국표준산업분류의 대분류 중 코드 C이므로 답지 ⑤는 정답지이다.

[정답] ②

## 12. [출제 의도] 기업의 생산 방식 분석하기

[해설] 안전 재고란 제품 수요 변동에 대응하기 위한 재고로, 불확실한 고객의 수요 변화에 능동적으로 대처하기 위한 재고이므로 답지 ①은 정답지이다. 푸시(Push) 생산 방식은 자재나 제품의 이동 의지가 전 공정에 있는 경우로 전 공정에서 후 공정으로 밀어 넣는 공급 형태의 생산 방식이고, 풀(Pull) 생산 방식은 후 공정의 요구를 받아서 전 공정으로부터 자재나 제품을 인수하는 공급 형태의 생산 방식이므로 답지 ②는 오답지이다. 자체 설계한 제품을 주문자 상표 부착 방식으로 협력업체가 생산하는 방식은 OEM 방식에 해당되므로 답지 ③은 오답지이다. 작업 특성에 따른 분업화로 작업자가 한 분야에 집중해서 작업할 수 있도록 숙련도와 능률을 향상시키는 것은 생산 합리화 원칙 중 전문화를 적용한 것이므로 답지 ④는 오답지이다. IEC는 전기 기술에 관한 표준의 국제적 통일과 조정을 목적으로 설립된 ‘국제전기표준회의’로 국제 표준에 해당하므로 답지 ⑤는 오답지이다.

[정답] ①

## 13. [출제 의도] 환경 오염 사례 분석하기

[해설] 부영양화란 물속의 생태계로 유입되는 영양 염류의 증가로 인해 조류와 수생 식물이 번성하여 유기물의 총량이 증가하는 현상으로, 질소(N)와 인(P)이 포함된 생활 하수에는 부영양화의 원인 물질이 포함되어 있으므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 대표적인 온실가스는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메테인(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O)로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 카드뮴(Cd)은 이타이이타이병을 유발하는 물질이고, 수은(Hg)은 미나마타 병을 유발하는 물질로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

## 14. [출제 의도] 제품 수명 주기 및 경영 지원 조직 파악하기

[해설] 제품의 수명 주기인 도입기-성장기-성숙기-쇠퇴기 중 시장의 수요가 감소하고 시장의 가격 경쟁이 심화됨에 따라 이익이 감소하는 시기는 ‘쇠퇴기’로 <보기 ㄱ>은 오선택지이다. 자재 명세서는 조립품이나 제품 등 생산에 필요한 구성 품목의 종류와

---

수량을 명시한 목록으로 구성되어 있으므로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 주어진 재료에 외력을 가하여 영구 변형을 통해 원하는 제품을 얻어 내는 가공 기술은 소성 기술에 해당되므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ④

15. [출제 의도] 공장의 증설 결과 보고서 분석하기

[해설] 정지하지 않는 자동 이동식 조립 라인은 컨베이어 벨트 시스템이므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 데밍 사이클(Deming's cycle)은 계획(Plan), 실행(Do), 검토(Check), 조치(Action)의 4단계를 반복하여 업무 효율을 지속적으로 향상시키는 생산 및 품질 관리 방법으로 <보기 ㄴ>은 정선택지이다. 산업용 로봇의 기능별 분류에는 시퀀스 로봇, 플레이백 로봇, 적응 제어 로봇, 학습 제어 로봇이 있다. 그중 순서, 위치, 조건 등 미리 설정된 정보에 따라 동작의 각 단계를 순차적으로 진행하는 로봇은 시퀀스 로봇에 해당되므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ⑤

16. [출제 의도] 작업 환경의 유해 요인과 같은 분류에 해당하는 사례 파악하기

[해설] 작업 환경의 유해 요인 중 물리적 요인은 에너지 형태로 인체에 전달되는 것이고 유해 인자로는 조명, 소음, 진동 등이 있다. 화학적 요인은 물질 형태(고체, 액체, 기체)로 인체에 침입하는 것으로, 유해 인자로는 분진, 폼, 유기 용제 등이 있다. 생물학적 요인은 생물체 형태로 인체에 건강 장애를 일으키는 요인이고, 인간 공학적 요인은 작업 자세나 과다한 작업 및 단순 반복으로 인해 근골격계 질환이 발생할 수 있는 것이다. 제시문은 물리적 유해 요인에 의한 직업병 사례이므로 답지 ②이 정답지이다.

[정답] ②

17. [출제 의도] 제품 설명서 파악하기

[해설] 소비자가 제품을 구입하는 근본적인 이점을 갖추고 있는 것을 핵심 제품이라 하며, 소비자가 얻는 편익을 실제 형태로 유형화한 것을 유형 제품이라 한다. 또한 유형 제품에 소비자 상담 센터, 무상 보증 수리 기간과 같은 여러 서비스가 부가된 제품은 확장 제품에 해당하므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. KS D는 한국산업표준 대분류 상의 '금속'에 해당하므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 표준은 측정 표준, 참조 표준, 성문 표준으로 분류된다. 그중에서 물리적인 양의 크기를 국제단위계(SI)로 표시하는 내용은 측정 표준에 해당하므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

[정답] ③

18. [출제 의도] 국제 협약 이해하기

[해설] 국제 협약에는 바젤 협약, 교토 의정서, 몬트리올 의정서, 람사르 협약, 생물

다양성 협약, 사막화 방지 협약 등이 있다. 이 중에서 지구의 오존층을 파괴하는 물질의 생산과 사용을 규제하기 위한 협약은 몬트리올 의정서에 해당하므로 답지 ③번이 정답지이다.

[정답] ③

### 19. [출제 의도] 생산 계획 일정에 따라 주문 수량과 재고 금액 파악하기

[해설] ‘의자’는 매일 10개씩 생산하며 ‘의자’ 1개당 ‘다리 프레임’ 소요량은 2개, 보유 재고량이 65개이다. I 그룹 부품은 하루 생산 종료 시점의 보유 재고량이 10개 이하일 때 즉시 주문해야 하는데, 수요일 생산 종료 시점에 재고량이 5개 남아 있으므로 <보기 ㄱ>은 정선택지이다. 금요일 생산 종료 시점에 주문해야 할 ‘바퀴’의 주문 수량은 200개이므로 <보기 ㄴ>은 오선택지이다. 목요일 생산 종료 시점 ‘등받이 프레임’의 재고 금액은 55개 × 3000원=165,000원이고, ‘좌판’의 재고 금액은 30개×2000원=60,000원으로 금액 합계 20만 원 이상이므로 <보기 ㄷ>은 정선택지이다.

구분	월	화	수	목	금
의자 생산량	10개	10개	10개	10개	10개
다리 프레임 소요량	20개	20개	20개	20개	20개
다리 프레임 당일 생산 후 보유 재고량	45개	25개	5개 주문(60개)	45개	25개
바퀴 소요량	40개	40개	40개	40개	40개
바퀴 당일 생산 후 보유 재고량	160개	120개	80개	40개	0개 주문(200개)
등받이 프레임	10개	10개	10개	10개	10개
등받이 프레임 당일 생산 후 보유 재고량	25개	15개	5개 주문(60개)	55개 55개 × 3000원	45개
좌판 프레임	10개	10개	10개	10개	10개
좌판 당일 생산 후 보유 재고량	60개	50개	40개	30개 30개×2000원	20개

[정답] ③

### 20. [출제 의도] 제품의 생산 완료 시간 파악하기

[해설] 작업 절차에 의해 선행 작업이 모두 완료되어야 이후 작업을 시작할 수 있으며, 담당 작업이 2개인 작업자는 한 작업이 끝난 후 다음 작업을 수행할 수 있으므로, 첫 번째 의자가 생산될 때까지 걸리는 최소 시간은 작업 A(4분) + 작업 B(6분) + 작업 D(7분) + 작업 E(10분) = 27분이다.

[정답] ④